6e Jrg. MAART 1925 No. 1

DE THEE

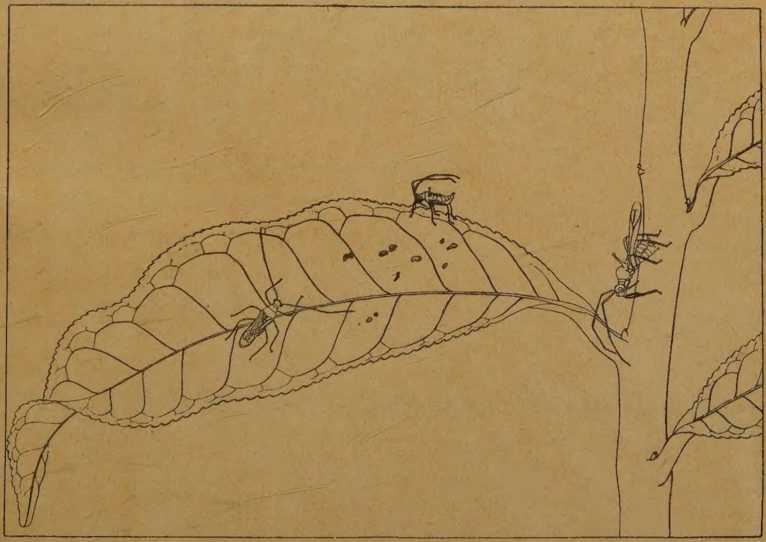
KORTE AANTEEKENINGEN

VAN HET

ALGEMEEN PROEFSTATION VOOR THEE

Alle brieven betreffende de Redactie en Administratie van dit Tijdschrift moeten geadresseerd worden aan den Directeur van het Theeproefstation te Buitenzorg.

Het auteursrecht is verzekerd overeenkomstig de auteurswet van 1912. Overnemen en vertalen van deze publicatie is verboden zonder schriftelijke toestemming van den Directeur van het Theeproefstation.



Helopeltis Antonii op Thee.

INHOUD.

Blz.

Cultuur.

Indigofera endecaphylla, een veelbelovende groenbemester, door A. KEUCHENIUS 5

Een bemestingsproef op Sumatra's Oostkust, door J. F. SCHMÖLE. 8

Ziekten en plagen.

Nadere beschrijving van den *Helopeltis*-parasiet, *Euphorus helopeltidis*, door R. MENZEL 10

Het optreden van *Euphorus* in Deli als parasiet van *Pachypeltis*, door R. MENZEL 11

De ei-parasiet van *Attacus Atlas* in Deli, door R. MENZEL...... 13

Wind- en vorstschade, door CH. BERNARD 14

Enkele aanteekeningen over vorstschade en *Acacia decurrens*, door A. J. GARRETSEN 17

Bereiding.

Waterverstuivers, door J. J. B. DEUSS 20

Kwaliteit en de tegenwoordige markt, door J. J. B. DEUSS 22

Iets over den invloed der malaise op de theebereiding, door J. J. B. DEUSS 25

Diverse aanteekeningen, door CH. BERNARD.

Verkrijgbare Leguminosen-zaden 28

Stekken van *Indigofera endecaphylla* 28

Keuring van theezaad 29

Archief voor de koffiecultuur 30

Referaten.

Over micro-organismen in verband met theefermentatie, door J. J. B. D. 31

CULTUUR.

INDIGOFERA ENDECAPHYLLA JACQ., EEN VEELBELOVENDE GROENBEMESTER. (¹)

Op aanvrage van Dr. BERNARD werd in September 1923 het eerste zaad van *Indigofera endecaphylla* door het Theeproefstation op Java geïmporteerd, waar het in onzen proeftuin te Buitenzorg uitgeplant, zeer goed groeide.

Acht maanden later kwam de tweede bestelling van dit zaad hier aan, dat aan een 10-tal ondernemingen, over geheel Java verspreid en op verschillende hoogten gelegen, ter proefneming werd gezonden.

In Mededeeling No. 90 van ons Proefstation werden reeds de botanische kenmerken en de cultuurwaarde van deze plant beschreven, doch waar deze Leguminose toen pas een half jaar op Java oud was, konden vanzelf de inlichtingen omtrent hare cultuurwaarde zeer bezwaarlijk op volledigheid bogen, alhoewel toen reeds vermeld kon worden, dat zij als groenbemester in theetuinen zeer goed is te gebruiken. Aangezien de tot nu toe verkregen resultaten zeer gunstig zijn, lijkt het ons gewenscht, de aandacht op dezen nog weinig bekenden groenbemester te vestigen.

Indigofera endecaphylla is inheemsch in tropisch en subtropisch Azië en Afrika, maar komt op Java nòch in het wild nòch verwilderd voor. Zij is een meerjarig kruid met opstijgende kruidachtige stengels, wordt ongeveer 30 cM. hoog en vormt, indien niet te dicht geplant, vele afleggers, die 1½ M. en langer kunnen worden. Deze afleggers vormen aan de stengelknoopen adventieve wortels, die vele stikstofknolletjes bezitten. In rijen van 1 M. onderlingen rijafstand uitgezaaid, maakt deze Leguminose na 6 maanden een dik, doch los bodemdek, dat den grond niet sterk afsluit maar toch afspoeling en zonnebrand volkomen tegengaat. De afleggers hebben totaal geen neiging tot klimmen, zoals bij *Vigna Hosei*, *Calopogonium mucunoides* en andere kruipers.

Verder is de plant doornloos, zoodat zij ook dit voor heeft op onze waardevolle *Mimosa invisa*.

---

¹).— **Voordracht gehouden op de Maart-vergadering van de Soekaboemische en Rubberplanters Vereeniging.**

Zooals reeds vermeld, vormt *Indigofera endecaphylla* ook slappe opgerichte stengels.

Waar de plant in theetuinen groeit, worden deze stengels door de plukvrouwen min of meer vertrapt, doch breken geenszins, alleen wordt het loofdek platter, wat geen bezwaar is, terwijl de plant het vertrappen verdraagt.

Indigofera endecaphylla groeit goed zoowel op laag gelegen ondernemingen als op die gelegen tot op 4000 voet; daar zij ook een sub-tropische plant is, zal zij zeer waarschijnlijk ook op hooger gelegen ondernemingen nog goed groeien. De met deze plant op 5 en 6000 voet genomen proeven hebben echter tot nu toe geen bevredigende resultaten gegeven. Zij is o.i. een waardevolle groenbemester voor alle mogelijke cultures: thee, rubber, koffie, oliepalm, sisal, kapok, klapper, verscheidene eenjarige gewassen en waarschijnlijk ook voor kina. Zij verdraagt droogte zoowel als regen, zoowel zon als lichte schaduw, groeit even goed op klei als op zanderige gronden. In de volle zon en op kleigronden is de groei o.i. beter. De plant laat zich zoowel door zaad als door stekken vermenigvuldigen.

Het bovengenoemde doet duidelijk uitkomen, dat *Indigofera endecaphylla* veel voor heeft op de tot nu toe bekende grondbedekkers. Een behandeling van de verschillende bijzonderheden omtrent deze plant opgedaan is o.i. gewenscht.

1. *Bloei en zaaddracht.*

De bloei vindt het geheele jaar plaats, doch het sterkst is hij in Mei tot Juli, terwijl de zaaddracht het sterkst is in Augustus en September. Bij wijd uitzaaien, n.l. in rijen van $1\frac{1}{2}$ of 2 M. onderlingen rijafstand, is de zaaddracht het sterkst, mits de planten in de volle zon staan.

2. *Zaad.*

Het zaad is uiterst fijn (er gaan ongeveer 350.000 zaden op een K.G.) en zeer kiemkrachtig. Het is niet noodig het zaad vóór het uitzaaien te weeken. De kieming geschiedt binnen één week, doch door het zaad één nacht in water te laten staan is de kieming alleen wat sneller.

Daar het zaad zeer fijn is, moet men het voor het uitzaaien vermengen met minstens 4 × de hoeveelheid aan droge aarde, welke van te voren door een fijne zeef is geschud.

Het uitzaaien geschiedt in lichte voren van hoogstens 1 c.M. diep.

Bij uitzaaien in kweekerijen is de rijafstand 1 tot $1\frac{1}{2}$ M., in gesloten theetuinen moet het worden uitgezaaid direct na een diepsnoei en wel, al naar verkiezing, tusschen iedere theerij of om de andere theerij, één rij van *Indigofera endecaphylla.*

Voor thee, rubber, koffie en kinatuinen is het een vereischte een *Indigofera endecaphylla*-dek te krijgen vóór dat de tuinen gesloten zijn.

Plaat I.

Een mooi gesloten bodemdek van *Indigofera endecaphylla*;
4 maanden oud; rijafstand 30 c.M.

3. *Stekken.*

Zooals reeds vermeld is, kan de plant ook door het stekken van de afleggers en van de opgerichte stengels worden vermenigvuldigd; hiertoe snijdt men dit materiaal op 12 c.M. lengte. In bosjes van 5 takjes plant men ze 15 c.M. van elkaar, waardoor, zelfs bij een wijd plantverband, na 6 maanden een goed bodemdek wordt verkregen.

Alleszins verdient het aanbeveling om op de ondernemingen eerst kweekerijen van *Indigofera endecaphylla* op verschillende plaatsen aan te leggen en van hier uit deze plant door stekken in de aangrenzende tuinen uit te planten.

4. *Snoeien en snoeisel.*

Zoodra de plant den bodem heeft bedekt, kan men haar snoeien om het vormen van zooveel mogelijk organisch materiaal in de hand te werken. Na den snoei vormt de plant spoedig weer een nieuwen uitloop.

Op onze proefveldjes in Buitenzorg, waar *Indigofera endecaphylla* in rijen werd uitgezaaid van 30 c.M. rijafstand (wat eigenlijk veel te dicht is), werd na 4 maanden ruim 850 K.G. groen snoeisel per patok geoogst d.i. ruim 24.000 K.G. per H.A. of 17.000 K.G. per bouw. Het stikstofgehalte der totale droge stof van dit snoeisel is 2,15%; de totale droge stof bedraagt 14 % van het groene snoeisel; zoodat hieruit volgt, dat het snoeisel 72 K.G. stikstof per H.A. of 51 K.G. stikstof per bouw heeft geleverd in 4 maanden tijds, wat met ruim 12 pikol boengkil (à 7 %) overeenkomt.

Evenals *Mimosa invisa* kunnen de *Indigofera endecaphylla* uitloopers na het snijden worden opgerold. Op steil terrein werken deze rollen zoodoende de vorming van natuurlijke terrassen in de hand.

5. *Wortelstelsel.*

De uit zaad getrokken planten hebben een vrij diep wortelstelsel, dat tot ongeveer 75 c.M. reikt, waardoor de grond voldoende los gehouden wordt en een goede regeling van voedingsstoffen en water plaats heeft.

De adventieve wortels, die aan de stengelknoopen ontstaan, zijn daarentegen oppervlakkig en hebben vele stikstofknolletjes.

6. *Ziekten en plagen.*

Tot nu toe werden deze nog niet op *Indigofera endecaphylla* waargenomen.

De bovenvermelde bijzonderheden zijn van dien aard, dat wij *Indigofera endecaphylla* zeker als een onzer meest waardevolle groenbemesters mogen beschouwen en wij hopen dan ook, dat de thee- en rubberplanters er veel baat bij zullen vinden.

A. KEUCHENIUS.

EEN BEMESTINGSPROEF OP SUMATRA'S OOSTKUST.

In Juli 1923 werd besloten een proef in te zetten op de onderneming Bah Biroeng Oeloe om na te gaan welke bemesting het beste zou zijn voor eenigminder goede gedeelten van deze onderneming. Het gold voornamelijk de toppen en hellingen van een aantal weinig steile heuvels, waarvan de productie per bouw aanmerkelijk lager was dan het ondernemingsgemiddelde. De grondsoort kan beschreven worden als een tamelijk losse roodbruine lipariet tufgrond.

De volgende bemestingen werden toegepast:

1) Zwavelzure ammoniak
2) Ephosphosphaat [1]
3) Zwavelzure ammoniak + ephosphosphaat.
4) Zwavelzure ammoniak + ephosphosphaat + zwavelzure kalium.

Per plant en per H.A (± 5700 planten) werd toegediend:

	per plant	per H.A.
zwavelzure ammoniak	35 G.	200 K.G.
ephosphosphaat	25 „	143 „
zwavelzure kalium	20 „	115 „

Iedere bemesting werd toegepast in 4 vakken, ieder van 1/20 bouw, terwijl 4 even groote niet bemeste vakken voor contrôle dienden.

Voordat bemest werd, werd gedurende 5 maanden bij iederen pluk het natte blad van elk vak gewogen. Dat diende om de onderlinge productieverhouding der vakken te bepalen.

Op 6 Augustus 1923 werd een aanvang gemaakt met de proefplukken, 29 Januari 1924 werd de bemesting toegediend, terwijl in September 1924 werd gesnoeid, waardoor de proefplukken tijdelijk werden onderbroken.

Over de 7 maanden tusschen bemesting en snoei bedroeg het meer produkt der bemeste vakken boven onbemest (uitgedrukt in procenten van onbemest):

zwavelzure ammoniak	30,9 ± 6,6 [2]
ephosphosphaat	4,9 ± 4,7
zwavelzure ammoniak + ephosphosphaat	18,5 ± 7,1
zwavelzure ammoniak + ephosphosphaat + zwavelzure kalium	25,0 ± 5,0

---

[1]).—Gratis ter beschikking gesteld door de Mestfabriek Java.

[2]).—De cijfers achter het ± teeken geven de middelbare fouten van de verschillen aan. Indien een verschil (bemest vak ten opzichte van onbemest vak) grooter is dan 2½ à 3 maal de middelbare fout van dit verschil, dan hebben wij te doen met een reëel, d.w.z. geen toevallig verschil. Werd de proef onder gelijke omstandigheden herhaald, dan zou er wederom een verschil in dezelfde richting ontstaan.

Uit deze cijfers mogen wij het volgende concludeeren:

1) zwavelzure ammoniak heeft een zeer belangrijke meeropbrengst gegeven,
2) ephosphosphaat veroorzaakte geen productievermeerdering,
3) zwavelzure ammoniak + ephosphosphaat + zwavelzure kalium hebben niet gunstiger gewerkt dan zwavelzure ammoniak alleen.

J. F. SCHMÖLE.

ZIEKTEN EN PLAGEN.

NADERE BESCHRIJVING VAN DEN *HELOPELTIS*-PARASIET, *EUPHORUS HELOPELTIDIS* NOV. SPEC.

In het vorige nummer van „De Thee" schreef ik, dat de *Helopeltis*-sluipwesp waarschijnlijk een nieuwe soort zou zijn. Volgens de nadere beschrijving door Dr. CH. FERRIÈRE, welke wij ondertusschen ontvangen hebben, [1]) is dit zoo. De sluipwesp kreeg den wetenschappelijken naam *Euphorus helopeltidis*, waarmee op de eenvoudigste en beste wijze tot uitdrukking komt, dat deze soort voor het eerst als parasiet van *Helopeltis* bekend werd.

Deze soort is ook de eerste, die in het indo-australische gebied gevonden werd, zooals ik vermoedde. Uit de tropen waren tot nu toe slechts 2 soorten bekend, beide uit Afrika, n.l. *Euphorus xanthostigma* en *Euphorus nigricarpus*, beschreven in 1913 en 1914 door SZEPLIGETI. De gastheeren dezer 2 soorten zijn helaas onbekend.

Euphorus helopeltidis nu is na verwant met *Euphorus nigricarpus*, maar door eenige kenmerken goed te onderscheiden van deze soort. FERRIÈRE geeft de volgende korte beschrijving der beide soorten:

E. nigricarpus SZEPL. Sprieten met 21 leden, aan het uiteinde verdikt. Kop en borststuk zwart. De achterbeenen geel, de helft van de femur en de tibia bruin. Lengte 2,5 m.M. Oost-Afrika.

E. helopeltidis n. sp. Sprieten met 27 leden, niet verdikt aan het uiteinde. Kop en borststuk zwart. Achterbeenen geel, maar slechts het uiteinde der tibia bruin ([2]). Lengte 3 m.M. Java.

Van de meer gedetailleerde beschrijving van FERRIÈRE moge slechts het volgende als aanvulling nog genoemd worden: „Kop transversaal, zeer breed achter de oogen. Sprieten draadvormig, bruin, aan de basis geel. Mesonotum glad, licht gestippeld. Metathorax rimpelig, scutellum glad met twee, aan de basis afgeronde kuiltjes.

Stigma der voorvleugels breed; radiaalcel klein, haar lengte aan den vleugelrand korter dan het stigma.

Stigma bruin, de vleugeladeren geel.

Beenen lang, heupen kort, afgerond.

---

[1]).— De in de Fransche taal geschreven, zuiver wetenschappelijke beschrijving zal nog dit jaar in het tijdschrift „Treubia" gepubliceerd worden.

[2]).— In mijn voorloopige beschrijving („De Thee", No. 4, 1924) staat vermeld, dat ook de femora aan het einde iets donkerder zijn; dit moet vervallen.

Het eerste segment van het abdomen gesteeld, met enkele breede groeven, luchtgaten achter het midden; het tweede segment zeer groot, glad en glanzend, de volgende segmenten geheel bedekkend.

Lengte 3 m.M., vleugelwijdte 5½ m.M."

Uit deze beschrijving en de figuren in „De Thee", No. 4, 1924 zal het wel mogelijk zijn, deze sluipwesp te herkennen. Wat het nog onbekende mannetje betreft, dit zal waarschijnlijk meer leden aan de sprieten hebben dan het wijfje. Want volgens FERRIÈRE is bij de Europeesche *Euphorus*-soorten het aantal sprietleden bij de mannetjes steeds grooter dan bij de wijfjes (17 — 27 bij de mannetjes, 16 — 23 bij de wijfjes).

Bij het kweeken van *Euphorus helopeltidis* op het laboratorium kwam een enkelen keer nog een andere sluipwesp uit de cocons te voorschijn, en wel een Ichneumonide, die volgens Dr. FERRIÈRE tot een nieuwe soort van het geslacht *Stictopisthus* behoort. Deze soort, die hier blijkbaar als een hyperparasiet van *Euphorus* optreedt, zal later nog nader beschreven worden. Soorten van het geslacht *Stictopisthus* waren tot nu toe uit Nederlandsch-Indië niet bekend.

R. MENZEL.

HET OPTREDEN VAN *EUPHORUS* IN DELI ALS PARASIET VAN *PACHYPELTIS*.

In een schrijven deelde mij Dr. FERRIÈRE o. a. mede, dat het zeer gewenscht zou zijn na te gaan, of *Euphorus helopeltidis* ook nog op andere wantsen behalve *Helopeltis* parasiteert. De Europeesche soorten schijnen slechts parasieten van phytophage kevers te zijn, en het is nu de vraag, of *Euphorus helopeltidis* hier ook in kevers parasiteert of alleen in wantsen.

Tijdens mijn verblijf in Deli trachtte ik natuurlijk vast te stellen of de *Helopeltis*-sluipwesp ook daar voorkomt. *Euphorus*-soorten zijn van Sumatra nog niet bekend, maar dat sluit niet uit, dat ze toch aanwezig zijn. Het zekerst was, zooveel mogelijk *Helopeltis*-mikoengs te onderzoeken. Maar die waren er bijna niet te krijgen! Met veel moeite en na speciaal laten zoeken kreeg ik ± 12 exemplaren onder oogen, en deze waren niet aangetast. Omdat echter in het Siantarsche *Pachypeltis* nog af en toe op thee gevonden wordt, werd de aandacht ook op de mikoengs van deze soort gevestigd. Al was ook daarvan niet veel materiaal ter beschikking, toch heb ik op één onderneming met absolute zekerheid de sluipwespenlarve in het achterlichaam der *Pachypeltis*-mikoengs kunnen constateeren. Van 10 onderzochte mikoengs waren er 5 geinfecteerd, en wel in verschillende stadia; in de heel kleine mikoengs was het eerste typische stadium van de sluipwesplarve aanwezig, zooals het in „De Thee" (No. 1—2, 1924) op plaat IV, Fig. 1, afgebeeld is, terwijl uit de groote mikoengs de witte, madeachtige larve te voorschijn kwam. Ook bij *Pachypeltis* hebben de aangetaste groote mikoengs een iets opgezwollen achterlichaam en zijn dan van normale mikoengs van dezelfde grootte wel te onderscheiden.

Omdat de parasiet-larven geheel overeenkwamen met de in *Helopeltis* op Java gevondene, kan bijna met zekerheid worden aangenomen, dat ze tot dezelfde soort, *Euphorus helopeltidis*, behooren of tenminste tot een nauw verwante *Euphorus*-soort. Er worden op genoemde onderneming kweekproeven genomen en het is te hopen, dat wij spoedig de volwassen sluipwesp zullen ontvangen.

Tijdens mijn verblijf in Deli had ik nog gelegenheid, de op gambir voorkomende *Helopeltis sumatranus* ROEPKE te onderzoeken; er waren echter geen geïnfecteerde mikoengs te vinden.

In elk geval is het een feit, dat de parasiet in *Pachypeltis* voorkomt en dit wijst er op, dat *Euphorus* hier in Nederlandsch-Indië waarschijnlijk een wantsenparasiet is. *Pachypeltis* behoort trouwens tot dezelfde familie (Capsiden) als *Helopeltis*, en men zou nu eerst moeten nagaan, of nog andere Capsiden door deze sluipwespen geparasiteerd worden. Wenschelijk zou het verder zijn te weten, ofd eze parasiet ook in Britsch-Indië in *Helopeltis* voorkomt en in de uit Afrika bekende *Helopeltis*-soorten. Het laatste is niet onmogelijk, aangezien twee *Euphorus*-soorten uit Oost-Afrika bekend zijn. Of *Euphorus* ook in Britsch-Indië voorkomt, moeten de collega's daar uitmaken. Er werd trouwens door Mr. ANDREWS, den entomoloog van de „Indian Tea Association" één keer melding gemaakt (1) van een parasiet, „somewhat related to the Ichneumons". Verder hoorde men niets meer daarover; maar het zou wel de moeite waard zijn, na te gaan, of niet ook in Britsch-Indië *Euphorus* of een verwante soort als parasiet van *Helopeltis* optreedt. ANDREWS schrijft in de bovenaangehaalde publicatie nog: „It may be that in China and Japan, where damage by *Helopeltis* never seems to be reported, there is a parasite which effectually keeps the insect down and which might be succesfully imported, but the indigenous parasites are not at all hopeful." Zooals gezegd hoorde men later niets meer omtrent deze kwestie en ook de Heer GARRETSEN heeft bij zijn laatste bezoek in Britsch-Indië geen nadere gegevens over het optreden van een *Helopeltis*-parasiet (sluipwesp) kunnen krijgen. Men zou dus in Britsch-Indië misschien wel eens een poging kunnen doen, om *Euphorus helopeltidis* daar te importeeren, na echter eerst uitgemaakt te hebben, of deze sluipwesp daar werkelijk niet voorkomt.

Het is wel opvallend, dat *Euphorus* in Deli als parasiet van *Pachypeltis* (en misschien ook van *Helopeltis*) optreedt, aangezien de theecultuur daar nog jong is en *Pachypeltis* (en *Helopeltis*) nog geen plaag zijn. Beide Capsiden komen in Deli in het bosch voor en op theeondernemingen slechts langs de boschranden. De aanwezigheid van den parasiet reeds in dit nog ongevaarlijk stadium kan dus voor de theecultuur in Simeloengoen slechts van belang zijn.

R. MENZEL.

---

1).— *Quart. Journal Ind. Tea Association, 1920, Part III, pag. 70.*

DE EI-PARASIET VAN *ATTACUS ATLAS* L. IN DELI.

In een vroegere publicatie (¹) heb ik het een en ander medegedeeld over een kleine sluipwesp, *Anastatus* spec., die als ei-parasiet van *Attacus atlas* tijdens een zwaren aanval van dezen kina-vijand op de Gouvernements Kina-Onderneming Tjinjiroean optrad en wel zoo talrijk, dat het naderhand verdwijnen der plaag gedeeltelijk aan het optreden van dezen parasiet toegeschreven kon worden. Het werd toen als wenschelijk beschouwd te weten, of deze sluipwesp ook op andere Kina-ondernemingen gedurende een *Atlas*-rupsenplaag aanwezig zou zijn. Tot nu toe werden daarover echter nog geen berichten ontvangen.

Tijdens mijn verblijf in Deli nu was ik getuige van een tamelijke *Atlas*-plaag in de thee. De rupsen traden op verschillende ondernemingen buitengewoon talrijk op, zooals tot nu toe nog niet geconstateerd werd. Wel vindt men, ook op Java, af en toe eenige exemplaren van de groote dikke rupsen in een theetuin maar in 't algemeen wordt het geen plaag (²). Wat de oorzaak van het massale optreden der atlasrupsen in Deli in de thee is geweest, is moeilijk uit te maken; waarschijnlijk waren er o.a. klimatologische omstandigheden in het spel. In elk geval is men nu gewaarschuwd en het zou wel aanbeveling verdienen, de in een tuin voorkomende rupsen dezer soort te verzamelen en te dooden (²).

Daar bij mijn bezoek in Deli juist vliegende *Atlas*-vlinders en gelegde eieren geconstateerd werden, was het een gunstige gelegenheid, om na te gaan, of de ei-parasiet ook hier aanwezig was.

Net als in de kina legt het vlinderwijfje zijn vuilrose eieren op den rand der theebladeren en wel meestal op den onderkant. Men vindt op één blad 1 of 2 eieren, dikwijls ook 3, 4 of 5, zelden meer.

Door de welwillendheid der Heeren LIJNKAMP en SCHIERBEEK ontving ik nu in Deli versch materiaal van *Atlas*-eieren. Het resultaat was, dat uit ± 60 eieren 12 sluipwespen gekweekt werden, dus 20 %. Uit deze cijfers mag men nu vrijwel nog geen conclusies trekken betreffende het werkelijke percentage van den parasiet; ik hoop echter later nog uit Deli meer cijfers te mogen ontvangen.

Wat nu de uitgekomen sluipwespen betreft, behooren 3 van de 12 tot het geslacht *Anastatus*, en zeer waarschijnlijk tot dezelfde soort, die op Java in de kina gevonden werd. Deze sluipwesp is ± 4 m.M. lang, het lichaam is zwart, de sprieten zijn kort. Naast deze soort, die in het vermelde tijdschrift „Cinchona" afgebeeld is, kwamen nog van een andere sluipwesp 9 exemplaren uit de Atlas-eieren te voorschijn; deze soort is slechts 2½ m.M. lang, opvallend zijn de groote roode oogen en de witte pooten. Het geheele lichaam heeft een groenen metaalglans. Kop en borststuk zijn tamelijk groot, terwijl het abdomen in vergelijking daarmee zeer dun en klein is. Deze soort, ook een Chalcidide zooals *Anastatus*, werd ook op Tjinjiroean herhaaldelijk uit *Atlas*-eieren gekweekt en is volgens Dr. FERRIÈRE, onzen specialist, waarschijnlijk een parasiet van *Anastatus*, dus een hyperparasiet.

---

¹).— In het tijdschrift „Cinchona" I, No. 1, Mei 1924.

²).— Zie ook „De Thee" 1922, No. 1, waar o.a. de beide *Attacus*-soorten, *A. atlas* en *A. ricini*, afgebeeld zijn. Begin 1925 is *A. atlas* vrij talrijk opgetreden in het Tjibadaksche.

In dit geval wijst het voorkomen dezer soort in Deli er op, dat ook *Anastatus* daar talrijk voorkomen moet. Het is nu alleen te hopen, dat deze vermoedelijke hyperparasiet niet de overhand krijgt; op Tjinjiroean behoeft men, volgens daar verkregen cijfer-materiaal, daarvoor nog niet bang te zijn. Hetzelfde geldt voor een andere hyperparasiet, die daar voorkomt, een zeer kleine, nog geen m.M. lange Chalcidide, van welke tot 30 exemplaren in één *Atlas*-ei geconstateerd werden, doch die slechts een enkelen keer waargenomen werd.

Zeker mag men, na het constateeren van de twee bovengenoemde sluipwespen in Deli, aannemen, dat ook daar de eiparasiet van *Attacus atlas* bij het verdwijnen der plaag een zekere rol speelt, en het zou wel aanbeveling verdienen — waarop ik reeds vroeger de aandacht vestigde ([1])— bij een *Atlas*-rupsenplaag de eieren daar, waar ze toch verzameld worden, niet te vernietigen, maar in kooien te bewaren, om de aanwezige parasieten te laten uitkomen.

R. MENZEL.

WIND- EN VORST-SCHADE.

Onder de ziekten van de theeplanten kunnen ook bestudeerd worden de verschijnselen, die door klimatologische omstandigheden in de hand gewerkt worden. Twee van deze factoren veroorzaken in de thee soms belangrijke schade, welke wij herhaaldelijk beschreven hebben, maar die nooit door photo's geïllustreerd werden.

De door den w i n d berokkende verwoestingen zijn bij de meeste planters bekend, en op nagenoeg alle ondernemingen zijn er tuinen, die gedurende een gedeelte van het jaar tenminste min of meer van den wind te lijden hebben. Het is o.i. ten zeerste te betreuren dat windwaarnemingen bijna nergens plaats vinden; men zou hieruit zeer interessante conclusies kunnen trekken omtrent de windrichting en -sterkte en dit zou aanwijzingen geven over de beste, voor iedere onderneming afzonderlijk te nemen maatregelen.

Wij hebben herhaaldelijk aangedrongen op het maken van windwaarnemingen, die voor de praktijk even belangrijk zouden kunnen zijn als regen- en zonneschijnwaarnemingen. De toestellen hiervoor zijn over 't algemeen gecompliceerd en kostbaar, ([2]) maar wij hebben reeds een methode in „De Thee" aangegeven (1ste Jrg. 1920, pag. 60) de z.g. methode van DE BEAUFORT, welke op zeer eenvoudige waarnemingen berust en die zonder moeite door een Inlandsch employé toegepast zouden kunnen worden.

Voor zoover ons bekend is, worden slechts op één theeonderneming op Sumatra's Oostkust wind-waarnemingen gedaan. Het zou zeer wenschelijk zijn dat het bestudeeren van den wind op de theeondernemingen meer algemeen plaats vindt.

---

[1]).— Kina-insecten en hun parasieten.— *„De Thee" 1923, No. 2.*

[2]).— Er zijn in den handel echter ook zeer goede en niet zeer kostbare windmeters, waarover wij gaarne inlichtingen zullen verschaffen.

Een door de vorst zwaar beschadigde theeheester.

Windschade.

De door den wind veroorzaakte schade kan zeer ernstig zijn op ondernemingen, die in de nabijheid van de zee gelegen zijn of in tuinen, welke zich bij een bergpas of in een dal bevinden, waar sterke winden voortdurend in dezelfde richting blazen.

Een geval werd o.a. gerapporteerd van een tuin die gedurende negen maanden absoluut niet geplukt kon worden : alle poetjoeks, welke zich ontwikkelden, werden door de sterke winden weggeblazen ; jonge bladeren vormden zich in de perioden tusschen twee stormen, maar werden op hun beurt vernietigd ; de planten namen het typische uiterlijk aan, dat op onze photo duidelijk te herkennen is : lange takjes zonder bladeren en aan het uiteinde der twijgjes de jonge bladeren, die trachten zich te ontwikkelen maar spoedig ook verdwijnen.

Men begrijpt hoe sterk zulke planten, die telkens van hare belangrijkste voedings- en ademhalingsorganen ontdaan worden, verzwakt worden ; naderhand worden ze natuurlijk sterk door *Helopeltis* en „red rust" aangetast en de bezemvorm van de plant is spoedig van blijvenden aard, zoodat de op deze manier beschadigde tuinen niets zullen opbrengen.

Op Sumatra heb ik na een abnormale zware en langdurige „beborok"-periode, theetuinen gezien die zeer ernstig daarvan hadden geleden : de tuinen die het meest aan den wind blootgesteld waren, produceerden bijna niets meer en de gevolgen van het geval waren drie maanden later nog duidelijk waar te nemen. Deze tuinen hadden daardoor zwaar van de red rust te lijden.

De beborok, de welbekende droge, warme wind van Deli, kan bij de verschillende cultures zeer nadeelige gevolgen hebben ; op één onderneming waren in een groote tuin-oppervlakte, na een sterke beborok, alle koffieplanten aan den kant van den wind absoluut ontdaan van al hare bladeren en bloemen; de helft van den volgenden oogst was hierdoor verloren gegaan, terwijl het wegblazen der bladeren en het afsterven der jonge takjes zeer nadeelig was voor de gezondheid der planten.

De windschade is gelukkig niet altijd zoo ernstig en beperkt zich in de meeste gevallen tot het karakteristieke verschijnsel dat vooral op de jonge loten, kort na den snoei, duidelijk is : de groote soepele bladeren zijn als gedraaid, ze verwelken, hangen slap aan de takken, doordat ze door den wind in voortdurende beweging zijn gebracht. De uitgedroogde weefsels van het blad worden naderhand aangetast door secundaire schimmels (*Pestalozzia*, *Laestadia*) en als de schade iets te sterk is geweest, kan de plant het typische uiterlijk van de „brown blight" aannemen.

Gelukkig ligt de bestrijding of liever het voorkomen van de windschade voor de hand, en de aangewezen maatregelen daarvoor zijn het planten van windbrekers.

Dit zal natuurlijk niet altijd zonder eenige moeite gaan : de Leguminosen kunnen ook van de aanhoudende winden lijden ; *Albizzia* met zijn broos hout is in veel gevallen niet geschikt, maar men kan in het algemeen, na de noodige proeven te hebben genomen, de plant vinden die de gewenschte

resultaten zal geven. *Crotalaria usaramoensis* en *Cr. anagyroides* zullen in het begin met succes de theeheesters kunnen beschermen ; daarna zullen Lamtoro en *Deguelia* tusschen de theerijen geplant kunnen worden en een gunstigen invloed uitoefenen als groenbemesters, schaduwboomen en windbrekers.

De door v o r s t veroorzaakte schade beperkt zich gelukkig tot een klein aantal hooggelegen ondernemingen en meestal tot een geringe oppervlakte der tuinen. In jaren, waar de temperatuur enkele keeren achter elkaar zeer laag wordt, kunnen de door de vorst berokkende verwoestingen soms zeer ernstig zijn, en wij hebben eenige jaren geleden een geval gepubliceerd, waar op honderde H.A. op de Pengalengansche Hoogvlakte de oogst vernietigd werd. De photo die wij hier reproduceeren, en die door den Heer LAMBE van Kertasari op de Theetentoonstelling gedemonstreerd werd, geeft een sprekend voorbeeld van den aard en van den ernst der beschadiging.

Het is natuurlijk veel moeilijker de vorstschade dan de windschade te bestrijden. De rookwolken, die in Europa met succes toegepast worden, zouden absoluut zonder nut zijn voor onze zeer uitgebreide theetuinen, waar men moeilijk kan voorzien waar en wanneer het vriezen zal.

Wij hebben herhaaldelijk aangeraden de complexen, die bijna elk jaar van de vorst te lijden hebben, met schaduwboomen te beplanten, een methode die ook in Europa hier en daar met succes toegepast is. De opinies van de theeplanters zijn, wat dat betreft, niet onverdeeld. Een planter verklaarde ons de vorstplekken met succes met *Albizzia* en met *Acacia decurrens* te hebben beplant. Op een andere onderneming is het planten van *Acacia decurrens* weinig bevredigend geweest.

Bij het gebruik van deze plant moet men echter de Leguminosen niet asl groote boomen laten groeien, die plaatselijk een zware schaduw geven, maar geen invloed op de gevaarlijke uitstraling uitoefenen ; men moet de *Acacia's* dicht bij elkaar planten en ze op dezelfde wijze behandelen als *Albizzia* in de laaglanden : toppen en snoeien, zoodat ze een pajoeng-vorm aannemen en zeer lichte, algemeen verspreide schaduw geven. Hoewel deze behandeling niet zeer gemakkelijk is en op sommige ondernemingen niet slaagde, blijkt uit het hierover opgenomen artikel van den Heer GARRETSEN, dat ze op Sedep met succes toegepast werd.

Op Kertasari, dat elk jaar veel last van de vorst heeft en waar dit verschijnsel in verband met onderaardsch water schijnt te staan, heeft de Heer LAMBE door het slaan van zeer diepe drains (tot 2 — 3 M. diep) een zeer gunstigen invloed op den toestand zijner tuinen uitgeoefend.

Proeven hebben bewezen, dat de plaatsen waar de drains geslagen werden, geen last van de vorst meer hadden, terwijl tuinen die zich onder dezelfde omstandigheden bevonden maar die nog niet gedraineerd waren, zeer zwaar van de vorst te lijden hadden, zoodat men zeer terecht besloot het drainstelsel binnen den kortst mogelijken tijd in de „vorsttuinen" volledig te maken. Het spreekt vanzelf dat het maken van deze zeer diepe drains een kostbare

werkzaamheid is, maar deze onkosten zijn zeer zeker gemotiveerd als ze de zeer ernstige vernietigingen die ieder jaar, soms eenige keeren per jaar, in deze tuinen plaats vinden, kunnen voorkomen.

Wij stellen ons voor, zoodra een zware vorst gerapporteerd wordt, de verschillende gevallen ter plaatse te gaan bestudeeren.

Ch. Bernard.

ENKELE AANTEEKENINGEN OVER VORSTSCHADE EN *ACACIA DECURRENS.*

Jaar in, jaar uit, hoort men in den Oostmoesson weer dat de vorst groote schade heeft aangericht in de thee op de Pengalenganssche hoogvlakte.

Voor heel jonge aanplantingen kan die vorst doodelijk zijn, terwijl in andere gevallen, bij lichtere vorst, enkele flushes verloren gaan en bij zwaardere vorst de schade verder gaat, zoodat er van de heesters meestal niets anders overblijft dan een bezemachtig voorwerp. Het blijkt, dat groote open vlakten het meest bezocht worden en terrein-inzinkingen zijn de echte plaatsen waar de vorst de grootste schade kan aanrichten, terwijl de hellingen van zulke kommen veel minder of niets te lijden hebben. Waar het door tal van proeven gebleken is dat aan een heester, waaraan de vorst reeds goede schade heeft aangericht, niet veel meer te doen is, is men het, zooals vanzelf spreekt, niet langer gaan zoeken in de genezing van eventueel door vorst aangerichte schade, doch in het voorkomen daarvan, wat trouwens altijd nog de aangewezen methode is; indien men iets kan voorkomen is men veel verder dan met welke mogelijke nabehandeling ook, die toegepast moet worden. Indertijd werd reeds aangeraden een boomvormige Leguminose te planten op die plaatsen, waar de vorstschade zich telken jare openbaarde. Het was eerst nog een moeilijkheid om voor het klimaat op die hoogte een goeden boom te vinden, doch Dr. Bernard importeerde op goed geluk de *Acacia decurrens* welke hij met mooi resultaat zag groeien op groote hoogte in Ceylon. Er werd wel eens gezegd, dat deze boom toch niet het gewenschte resultaat bracht inzake deze vorstkwestie, maar tijdens een kort geleden bezoek, dat door Dr. Deuss en mij aan de Onderneming Sedep gebracht werd, kon de Heer Bertling duidelijk aantoonen dat, voor zoover de uitwerking van de *Acacia decurrens* reikt, de vorst weinig of geen schade had gedaan, hij was dan ook buitengewoon tevreden over deze werking, echter er kwam een „maar" bij: dat men ook de *Acacia* moet behandelen en niet door laten groeien tot zeer hooge boomen, hetgeen de Heer Bertling ons ook ter plaatse kon laten zien. De minder goede uitwerking van de *Acacia decurrens* was dus niet aan den boom als zoodanig te wijten, maar wel aan de manier van behandeling. Het is wel zeer opmerkelijk dat de vorstschade zich altijd zoo speciaal in die terreinkommen doet gevoelen. Reeds jaren geleden wees Dr. Deuss tijdens zijn bezoek aan Pengalengan-ondernemingen op de mogelijkheid

van veel grondwater, en zie, nu men na jaren eens begonnen is die stukken te draineeren, blijkt inderdaad die grondwaterstand buitengewoon hoog te zijn en men kan de oorzaak van de vorstschade thans wel met zekerheid terugbrengen tot den invloed van het te hooge vochtgehalte van den grond. De lage temperatuur moet behalve haar directe werking op het blad van de heesters nog een verderen invloed uitoefenen op die bodemvocht en daardoor wordt de groei van de theeheesters weer beïnvloed. Men heeft nu in die kommen smalle (± 1 voet breede) drains van 1,80 Meter diepte gegraven om de 2 of 3 theerijen. Ondiepe geulen bleken niet voldoende effect te hebben en ook op de helling van die terreinsinzinkingen werden geulen gegraven, echter niet zoo diep, maar tot 1 Meter toe.

Deze behandeling heeft ongetwijfeld resultaat gehad. De Heer BERTLING stelde ons oogstcijfers ter beschikking. De pluk is dezelfde gebleven en we willen nog niet te veel oogstvermeerdering zetten op rekening van de prachtige groenbemesting.

In Augustus	1923	46 000	K.G.	droge	thee
„ „	1924	68 000	„	„	„
„ September	1923	64 000	„	„	„
„ „	1924	75 000	„	„	„

Dit zijn geen verschillen, die zonder meer weggecijferd kunnen worden; waren de verschillen klein geweest dan was het natuurlijk veel moeilijker om zoo'n conclusie te trekken, maar nu kan zulks gerust gedaan worden; trouwens de Heer LAMBE van Kertasari heeft eveneens buitengewone resultaten bereikt met het slaan van drains. Het blijkt dus, dat die hooge grondwaterstand, waarop Dr. DEUSS reeds vroeger wees, voor de vorst een zeer voorname factor is geweest. Trouwens een hooge grondwaterstand is altijd verkeerd voor een goede wortelontwikkeling; de verschillende levens- en chemische processen verloopen in ongunstigen zin. Nu die heesters niet telken jare meer beschadigd worden en men *nu* reeds zulke oogstvermeerderingen kon boeken, is de kans ongetwijfeld groot, dat de productie in den loop der jaren nog aanmerkelijk vooruit zal gaan.

Door een samengaan van dit drainage-systeem met een oordeelkundige beplanting met *Acacia decurrens*, die goed gesnoeid wordt, is men — voor zoover thans reeds geoordeeld mag worden — met de bestrijding van de vorstschade op Pengalengan op den goeden weg.

Waar in het bovenstaande steeds over *Acacia decurrens* gesproken werd zou ik hierbij willen laten aansluiten enkele aanteekeningen omtrent den groei en snoei van *Acacia decurrens.*

Het is in den loop der jaren gebleken dat het een zeer gelukkige greep is geweest om juist deze boomvormige Leguminose te importeeren. De *Acacia*

Laag gesnoeide *Acacia decurrens* op Sedep.

Snoei van *Acacia decurrens* op Sedep.

decurrens heeft vele en groote voordeelen; het is:

1e. een krachtige groeier voor hooggelegen ondernemingen;
2e. een mooie schaduwboom, die zeer gemakkelijk te behandelen is;
3e. een belangrijke hulp bij het bestrijden van vorstschade;
4e. een Leguminose, die veel loof geeft;
5e. een boom die prachtig brandhout oplevert;
6e. een boom, die in Zuid-Afrika op heel groote schaal wordt aangeplant vanwege het hooge gehalte aan looistof in den bast en het is mogelijk die looistof ook hier te verkoopen;
7e. *Acacia* schijnt voortreffelijk mijnhout op te leveren.

De groei van de *Acacia decurrens* op Sedep was buitengewoon vlug. Ze komen als jonge plantjes in den vollen grond. De Heer Bertling liet ze doorgroeien tot op ruim 2,80 Meter hoogte en kapt ze af tot op 1,80 Meter en de takken worden opgesnoeid tot 1,20 Meter boven den grond. Ieder jaar snoeit men alles weg wat boven de 1,80 Meter is en tevens de onderste zijtakken tot 1,20 Meter. De afstand tusschen de rijen bedraagt 6 Meter en in de rij staan de boomen op 3 Meter afstand van elkaar. Wanneer ze wat te groot worden wordt er telkens één uitgekapt, zoodat men in de rij ook een afstand krijgt van 6 Meter. Dit is een voorbeeld van de behandeling der boomen, maar mogelijk is het nog altijd dat daarin een wijziging wordt gebracht en wellicht zullen op andere ondernemingen wat andere hoogten voor het snoeien en toppen genomen moeten worden.

Om aan de boomen den goeden pajoeng-vorm te geven, buigt men de takken gewoon naar beneden, wat den indruk van een oude kaarsenkroon maakt; men heeft daardoor de schaduwregeling absoluut in de hand.

Op bijgaande foto's ziet men een ± 4-jarigen *Acacia*-aanplant en verder een ± 3-jarigen, waarop te zien is hoe de takken uitgebogen zijn.

Het hout van *Acacia decurrens* is zeer zwaar, en levert veel en uitstekend brandhout.

A. J. Garretsen.

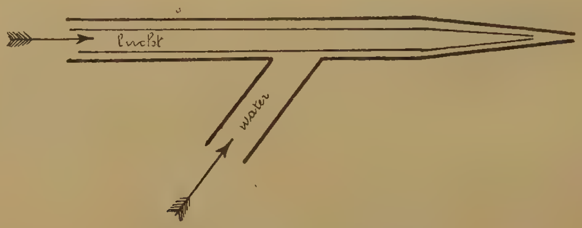
BEREIDING.

WATERVERSTUIVERS.

In den laatsten tijd werden vaak inlichtingen omtrent waterverstuivers gevraagd; het zal dus wel zijn nut hebben, nu ik over behoorlijke gegevens beschik, deze in het kort hier mee te deelen.

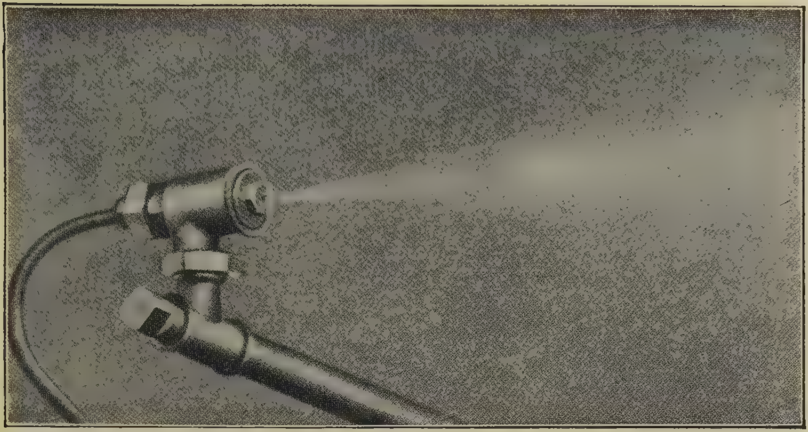
Eenige jaren geleden vroeg ik via enkele technische bladen inlichtingen over waterverstuivers, maar mocht toen vrijwel geen gegevens ontvangen, noch uit Holland, noch uit het buitenland.

In Indië heb ik tot voor enkele jaren alleen verkeerd werkende installaties gezien. Meestal werd met water onder druk gewerkt, dat zich zelf door een nauwe opening moest verstuiven. Dit geeft in het gunstigste geval een fijne regen, maar is niet bruikbaar. Ook het verspatten van water tegen platen zag ik nog niet met succes toegepast, ofschoon ik in de laatste maanden hoorde, dat het op enkele plaatsen gelukte. Ik heb dit echter nog niet gezien.

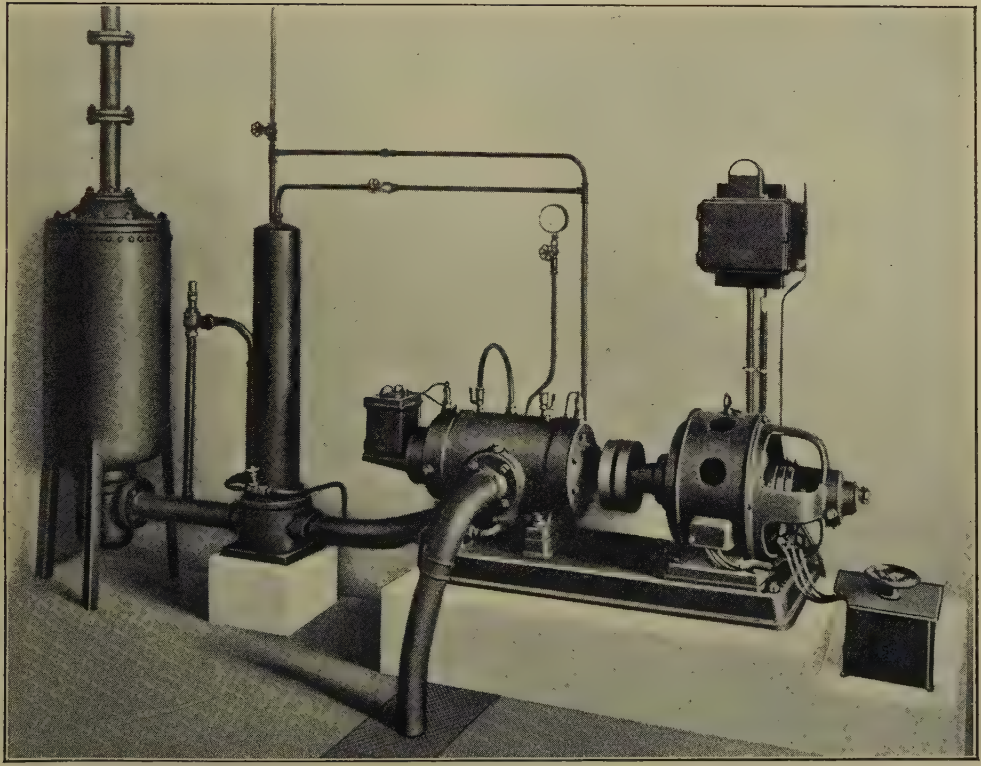


Waterverstuiver in doorsnede
(schematisch).

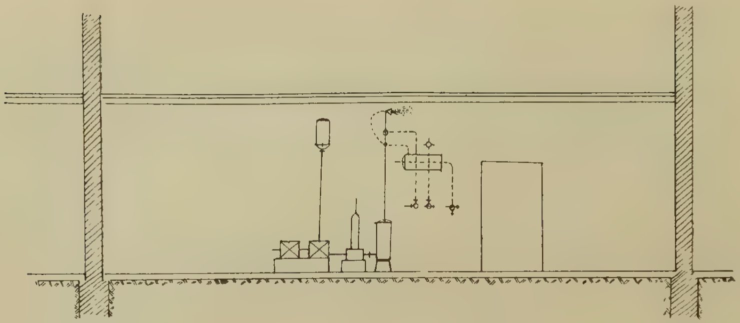
In het laboratorium kon ik een eenvoudigen verstuiver maken van glas en daarna van koper, die uitstekend werkte (zie tekstfiguur). Het water komt met den gewonen waterleidingdruk door de buitenste buis, die spits toeloopt. In deze buis is een nauwere buis, die eveneens spits toeloopt tot in de punt van de buitenste, en door deze komt lucht onder druk tot in de druppels water in de punt der buitenste buis, en deze druppels worden zoodoende verstoven. Op deze wijze wordt weinig water verbruikt en de lucht uitstekend bevochtigd. Echter voldoet een dergelijke zelfgemaakte primitieve inrichting natuurlijk slechts matig en doet men beter de goedafgewerkte als betrouwbaar bekende toestellen te nemen.

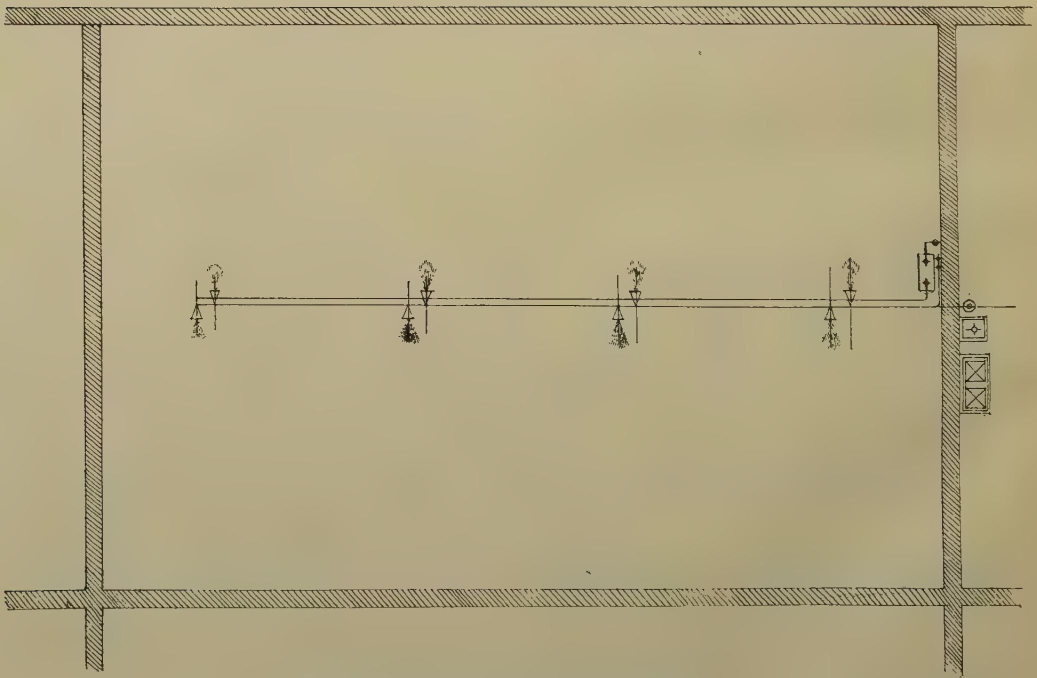


Waterverstuiver in werking.



Luchtcompressor-installatie.





Schema van een verstuivingsinstallatie.
Boven: Vertikale projectie.
Beneden: Horizontale projectie.

Van één dezer laatste heb ik een nauwkeurige beschrijving gekregen met een plattegrond eener installatie, zooals die voor een theefabriek werd opgemaakt. Tevens is er bijgevoegd een afbeelding van een verstuiver in werking en een van de luchtcompressor-installaties. Deze gegevens werden me verschaft door de firma Gebr. SULZER, Winterthur, Zwitserland (hier vertegenwoordigd door het Amsterdamsch Kantoor voor Indische Zaken), die dergelijke installaties levert voor weverijen en spinnerijen. De inrichtingen werken zoo, dat noch machines, noch materiaal door vallend water lijden, terwijl de lucht volkomen vochtig gehouden wordt. De bij den verstuiver geteekende straal van verstoven water is in werkelijkheid niet zoo duidelijk te zien, daar de verstuiving zeer fijn plaats heeft en men op geringen afstand van het toestel b.v. kan staan schrijven zonder nat te worden.

Men verbruikt met deze inrichtingen slechts de hoeveelheid water, die de lucht noodig heeft om zich te verzadigen, terwijl met de bovengenoemde waterverstuivers met water onder druk veel water vermorst wordt. Daar op vele ondernemingen vaak slechts weinig zuiver water beschikbaar is voor de fermenteer-ruimte, is het van groot belang verstuivers te nemen, die weinig water verbruiken.

De geheele inrichting bestaat uit een compressor, een regulator, en een systeem van buizen en sproeiers. Men heeft alleen den compressor en den regulator te contrôleeren, al naar gelang van de vochtigheid, in het gegeven lokaal verkregen.

De compressor bestaat in een bepaald systeem van centrifugaal multicellulaire ventilatoren met hoogen druk.

Men krijgt hierdoor lucht onder druk die absoluut vrij van olie is, wat voor de thee-fermenteerlokalen van groot belang is. Deze compressors zijn betrekkelijk klein en nemen weinig ruimte in ; er is geen luchtreservoir bij noodig.

Voor de regeling van het verbruik van lucht en water is een cylindrisch reservoir aangebracht, dat verbonden is aan de buizen voor water en lucht. Dit reservoir staat lager dan het aanzuigingsniveau der pulverisatoren, zoodat deze zonder luchtdruk in het reservoir geen water ontvangen. Als er geen luchtdruk werkt, komt er geen water in de pulverisatoren en deze kunnen het water dus alleen *verstuiven*, terwijl er zich geen druppels kunnen vormen.

De luchtdruk wordt geregeld door een wiel ; men kan hierdoor den druk op het water in het reservoir en het verbruik van het water zelf regelen.

Op dezelfde installatie van compressor enz. kan een zeker aantal verstuivers geplaatst worden. Deze laatste werken zonder eenige contrôle door, als het aangevoerde water voldoende zuiver is en niet te veel kalk bevat.

De noodige lucht wordt door een filter aangezogen ; na het samenpersen wordt deze afgekoeld en krijgt in een speciaal gebouwden olie-afscheider gelegenheid zich van de laatste sporen van olie te bevrijden, zoodat de lucht in volkomen zuiveren toestand naar de sproeiers wordt gevoerd.

De waterpijpen zijn gegalvaniseerd, de sproeiers zijn van brons ; roesten is dus uitgesloten.

Het vochtgehalte van de lucht kan binnen ruime grenzen worden veranderd: er is geen bezwaar dit tot aan het verzadigingspunt op te voeren. De benoodigde plaatsruimte voor de compressor-groep met filter, koeler en olie-afscheider bedraagt voor een fermenteerkamer van ongeveer 450 M³. inhoud niet meer dan 2,2 Meter lengte en 60 c.M. breedte. De installatie kan tegen den buitenwand van de fermenteer-kamer worden gemonteerd.

Op Sumatra zag ik dergelijke inrichtingen werken, die bij goede instelling uitstekend voldeden. Voor vele ondernemingen zullen deze een uitkomst zijn bij het op behoorlijke vochtigheid brengen der fermenteerruimte.

In zeer warme fabrieken, b.v. op laaggelegen ondernemingen, is het eveneens aan te bevelen verstuivers bij de rollers te plaatsen, om daar de lucht vochtig en koel te houden. Vaak toch wordt het blad er te warm en droogt dan reeds uit. Nauwkeurige gegevens hieromtrent zijn er nog niet, maar aanwijzingen wel, dat deze maatregel gunstig werkt. In ieder geval is het een proef waard om te trachten de geheele rollerruimte koel en vochtig te houden. Het is immers niet logisch, dat men zich alle moeite geeft voor het fermenteerlokaal en van te voren bij rollen en kluitbreken de temperatuur niet in de hand heeft en het blad kan uitdrogen.

Gaarne zal ik proeven hieromtrent in een fabriek volgen.

J. J. B. Deuss.

KWALITEIT EN DE TEGENWOORDIGE MARKT.

Op de laatste veilingen zijn de prijzen voor de Java-theeën tamelijk gedaald. Het is natuurlijk zeer moeilijk om nauwkeurig te zeggen, waaraan dit ligt. Men kan allerlei veronderstellingen maken over voorraden, enz., maar daarnaast mag men ook gevoegelijk aannemen, dat een minder zorgzame afwerking invloed op de daling der prijzen heeft uitgeoefend. Het is toch een opvallend feit, dat voortdurend de beste kwaliteiten het gemakkelijkst verkocht werden en voor de beste prijzen, ofschoon ook vermeld dient te worden, dat de prijsverschillen tusschen goede en mindere soorten niet steeds voldoende waren. Neemt men echter een groep ondernemingen, die vrijwel onder gelijke omstandigheden werken, dan wordt de best afgewerkte thee het meest gezocht en het gemakkelijkst verkocht. Zeker verdienen dergelijke theeën vaak meer en betere appreciatie, gezien de zorg die er aan besteed wordt. Handelskwesties, waarbij allerlei belangen in het spel zijn, verhinderen echter een zuiver objectieve beoordeeling van het product. Het is begrijpelijk, dat een markt moeite doet een machtigen producent te behouden, als deze steeds meer en meer thee op die markt zal brengen en bij niet voldoenden prijs zal overloopen naar een andere markt. Men behoudt een dergelijken producent door zijn thee wat beter te betalen, wat echter geenszins zeggen wil, dat daarom deze thee beter is. Hierdoor ontstaan zeer verkeerde denkbeelden over de kwaliteit van het product, die heel eenvoudig niets te maken heeft met een dergelijke prijstaxatie.

Wanneer men dit voor oogen houdt en daarbij voegt het zonderlinge van de tegenwoordige markt, die zelfs soorten als bohea, broken souchong No. 1, 2 en 3 en dergelijke toelaat, dan is het moeilijk om over „kwaliteit" te spreken. Toch is dit op het oogenblik noodig.

Bij de bereiding der gewone soorten (en daaronder rangschik ik alle soorten, die bij normale markttoestanden bereid worden) zijn enkele punten vooral in het oog te houden. Men kan op het oogenblik constateeren, dat eenvoudige maatregelen, die niet alleen reeds lang bekend waren, maar ook toegepast werden, op sommige ondernemingen nu eenvoudig over het hoofd gezien worden. Vaak wordt er veel grover geplukt; waarom dan niet het Sperata-plukmes gebruikt ter verwijdering der stelen? Ik meen, dat het voldoende aangetoond is, dat met dit toestel behoorlijke resultaten bereikt worden. In ieder geval is het een proef waard, in plaats van op het einde der bereiding vast te zitten met een massa roode stelen, die vrijwel niet uit de thee te halen zijn, nòch met sorteerband, nòch op een andere manier. Toch doen die roode stelen de prijzen steeds dalen. Mooie O.P. en P. worden er onoogelijk door en ofschoon men thee niet koopt voor het uiterlijk, maar om te drinken, is het toch te begrijpen, dat koopers vooral dat „rood" terugschrikken doet. Daarbij komt nog, dat het aanwezig zijn van die grove, roode stelen den indruk verwekt van groven pluk en slordig werk. Ik geloof, dat een mooi uiterlijk van de thee een garantie moet vormen voor zorgvuldig werk in de fabriek, hetgeen den kooper vertrouwen in het product en in den fabrikant geeft. Indien ooit, dan is op het oogenblik het tijdstip, dat het Sperata-plukmes kan bewijzen wat er mee te bereiken valt.

Nu gebeurt het ook, dat van uit Europa of door koopers in het algemeen een opmerking over de sortatie van de thee gemaakt wordt en deze wordt doorgegeven aan den Administrateur, zonder dat er bij overlegd wordt of het wel de sortatie is, die de oorzaak is van een bepaald ongewenscht iets. Zoo blijkt dat een thee moeilijk verkoopbaar is voor een prijs gelijk aan die van soortgelijke ondernemingen.

Waar de fout zit, wordt door koopers niet opgegeven; men praat over het stuk, dus de sortatie, maar vergeet geheel en al, dat een zekere sortatie met hare resultaten voor een zeer groot deel afhangt van de gevolgde bereiding. Uit het hierondervolgende zal men zien, hoe er verband is tusschen eindproduct en bereiding, terwijl de sortatie niets meer aan het stuk kan veranderen:

Fouten.	*Uiterlijk van de thee.*
Veel droog blad bij verflensen.	Veel gebroken, plat stuk, dat rossig is, veel B. T., F. en D.
	Grof rossig stuk in de P. S., verlies aan tip.
Onderflens blad.	Veel plat in alle soorten.

Hard, ruw, vlug rollen met ruw, plotseling persen.	Veel plat, vooral in de P., P. S., B. O. P. en B. P.; verlies aan tip, veel roode, afgescheurde bladnerven.
Slecht afzeven met den kluitbreker.	Moeilijk schoon te krijgen O. P., B. O. P.; te lange sortatie; grijze soorten, verlies aan tip.

Er zijn natuurlijk nog meer factoren, die invloed uitoefenen op het uiterlijk van de thee, maar de hiergenoemde zijn van dien aard, dat ze door de sortatie niet meer te redden zijn, dus in het eindproduct teruggevonden worden. Het is daarom fout om eenvoudigweg te bevelen, dat de sortatie moet veranderen. Zoo verlangde een bekende theefirma in Holland een grovere B. O. P.; aan de bereiding werd toen niets veranderd, alleen werd wat grof, heel stuk gebroken en tusschen de bestaande B. O. P. gedaan en de zaak was klaar. Het is ten eenenmale onbegrijpelijk, dat een theefirma, die beweert verstand van thee te hebben, zoo iets accepteert. Bij een goede verflensing en rolling kon hier alleen een grovere soort gaas op den kluitbreker de zaak redden, met eventueel nog voorzichtiger rollen.

Een ander geval, dat ik onderzocht, was dat men thee niet gemakkelijk verkocht en ook op de sortatie wees, en eigenlijk was de fout van de thee hoofdzakelijk in een verflensing met te warme lucht, zoodat de schenk zeer licht was, extra flauw en bijna zonder geur.

Het is noodzakelijk, dat men zich beter rekenschap geeft van de eventueele fouten. Wel is zeer te verwonderen, dat koopers zoo weinig van de bereiding weten, dat ze meestal geheel er naast zijn en b.v. stelen niet willen laten vervallen bij de bereiding „van wege de sappen". Anderen geven heele theoriën over nafermentatie, terwijl hiervan, als ze werkelijk bestaat, tot nu toe vrijwel niets bekend is. Het woord nafermentatie is een etiket, en wat er van bekend is, is nog niet gepubliceerd. Beter en duidelijker voor den producent zou zijn om alleen te zeggen; de thee is te flauw, te dun, te grijs, te plat of iets dergelijks en de theoretische beschouwingen er heelemaal buiten te laten. Daarna kan in overleg met koopers getracht worden te bereiken wat gewenscht wordt. De praktijk heeft in verschillende gevallen aangetoond, dat deze methode de beste is.

Om te eindigen, wil ik wijzen op de m.i. gevaarlijke nalatigheden van het oogenblik. Deze zijn:

1. Onvoldoende verflensing; veelal onderflens; soms verflensen met te veel warme lucht;
2. te ruw, te vlug en te kort rollen, met te ruw persen;
3. onvoldoende zeven der kluitbrekers, waardoor onregelmatige fermentatie en moeilijke sortatie ontstaat;
4. niet vlug genoeg en niet voldoende afdrogen;
5. dull worden door opstopping in het bedrijf, door gebrek aan machines en niet vlug genoeg afwerken.

Ten slotte nog een enkel woord over het verwerken van grof blad tot de bekende soorten Bohea, B. S. 1, 2, 3 enz. Dat grof blad en de stelen verflensen niet; het is rot en stinkt lang vóórdat het flens is. De eenige manier om er nog een bruikbare thee (ten minste wat schenk betreft) van te maken is wel de volgende:

Men laat het blad vlug door een droger gaan bij een temperatuur van 50—80° C.; het blad wordt dan eenigszins soepel en laat zich tamelijk rollen. Lang rollen geeft hier meestal niets; mooi spierig stuk is er vrijwel niet van te maken; goed persen is aan te bevelen voor een zware schenk. Men laat z.g. fermenteeren om wat kleur te krijgen en droogt vlug af. De drogers worden erg vuil door de vezels en moeten goed gereinigd worden. De vezels moeten bij de sortatie zeer goed verwijderd worden, wat met den Panoembangan-wan en dergelijke machines heel goed gaat. Men heeft den Excelsior-molen geadopteerd voor het snijden van deze thee; mij lijkt deze machine te ruw. Een proef met de snijmachine ASSENDELFT DE CONINCK zou juist hier op zijn plaats zijn.

Ook de verwerking van het grof blad kan met een zekere zorg geschieden en geeft dan tenminste een product, dat den naam „thee" niet te veel oneer aandoet.

J. J. B. DEUSS.

IETS OVER DEN INVLOED DER MALAISE OP DE THEEBEREIDING.

Toen enkele jaren geleden de malaise in de culturen zich steeds sterker deed gevoelen en de theecultuur ook haar deel kreeg, moest in de eerste plaats nagegaan worden hoe op het heele bedrijf bezuinigd kon worden, terwijl men tevens wilde trachten de kwaliteit van het product op te voeren. Het bleek toch, dat de betere soorten het minst onder prijsdaling hadden te lijden, en het was mogelijk door het bereiden van een goede kwaliteit, een zekere prijs te houden, die tenminste veroorloofde geen verlies te maken, en soms zelfs een geringe winst.

Nu bleek reeds dadelijk, dat de eerste maatregel, bezuiniging, in vele gevallen in botsing kwam met den tweeden, die vooral in oude gebrekkige fabrieken, dadelijk uitgaven meebracht.

Men stond dus vaak voor het feit, dat men moest kiezen tusschen uitgaven doen, kosten maken met de kans op een betere kwaliteit, of van dit laatste afzien en bezuinigen op alles. Toen bleek pas goed, wat er in de oorlogsjaren op vele fabrieken gedwongen verwaarloosd was, doordat men niet krijgen kon wat men hebben moest voor noodzakelijke reparaties. Jammer genoeg heeft de malaise en zelfs de periode daarna hierin niet steeds verandering gebracht.

Men had gedurende den oorlog weinig of geen gaas voor de kluitbrekers; in 1923 moest dit door een onderneming ook nog op Ceylon besteld worden en kon men deze bepaalde afmetingen niet krijgen. Ook nu heeft men nog niet alle gewenschte soorten voor kluitbrekers en andere zeefmachines.

Voor de verflensgebouwen is men weer teruggegaan tot bamboevlechtwerk, dat „tempo doeloe" ook gebruikt werd. Het Hessian-cloth is dan ook niet beter geworden in de laatste jaren, integendeel.

Onnoodige luxe in fabrieken is verdwenen, maar bij verbouwingen en vernieuwingen wordt veel meer gelet op de eischen van tegenwoordig. Men koopt niet meer zoo'n beetje luk-raak machines, omdat een handige prater deze aanbeveelt. Vele ondernemingen of directies vragen eerst advies bij het Proefstation. En al beschikt het Proefstation niet over een ingenieur, wat zeer te betreuren is, toch schijnen de adviezen in fabrieks- en machinekwesties op grooten prijs gesteld te worden en kan aangetoond worden, dat hier — en dit weer tengevolge van de malaise vooral — uitstekende resultaten bereikt werden.

In het algemeen was de toestand aan het einde der malaise zóó, dat er op verschillende ondernemingen veel te herstellen was; men had ingezien, dat het te verkiezen was om nu ineens de zaak goed te maken en tevens te probeeren de kwaliteit van het product op te voeren. Het ligt voor de hand, dat de rijke ondernemingen, en zij, die van nieuwe fabrieken voorzien waren, hier vrijwel buiten vielen. Ook was daar wel eens wat te verbeteren of te veranderen, maar dat was toch slechts gering en meestal was daar alles goed bijgehouden.

Het strekt slechts tot eere van die Administrateurs en Directies, die, nu het moment gekomen was om flink in te grijpen en grondig te verbeteren, vooral toen de markt steeds stijgende bleek, dit ook doorvoerden. Men heeft toen op vele plaatsen ingezien, dat het tijd werd sommige oude fabrieken, bestaande uit samengevoegde loodsen, te vernieuwen, en er een logisch geheel van te maken. Op andere plaatsen werden verflenszolders veranderd en voorzien van behoorlijke ventilatoren en mengkamers. Sortatielokalen werden verruimd en stofvrij gemaakt, fermenteerruimten up to date ingericht, drogers geisoleerd.

Men is er toe overgegaan het heele bedrijf beter te contrôleeren door instrumenten en niet door min of meer phantastische aanteekeningen van een schrijver; men spaart werkkrachten uit door contrôle-toestellen en transportbanden.

En al zal zeker de willigheid van de tegenwoordige markten er toe bijdragen, dat men niet steeds overmatig veel zorg besteedt aan de bereiding, de goede veranderingen en verbeteringen zijn er toch gekomen en worden nog dagelijks uitgebreid. Men heeft toch ook ingezien, dat deze verbeteringen de wapens moeten vormen voor den strijd, als straks de prijzen weer eens sterk mochten dalen, hetgeen ik hoop dat niet meer zal gebeuren.

Maar hoe ook het product verkocht zal worden, de aangebrachte verbeteringen zullen veroorlooven de Nederlandsch-Indische thee in kwaliteit vooruit te brengen.

En hierbij heeft indirect de malaise geholpen. Zeker zijn de kostbare verbeteringen pas ingevoerd, toen de tijden beter werden. Men was echter vóór dien door onderzoek overtuigd, dat ze noodig waren en men deed al het moge-

lijke om zich zonder groote uitgaven te helpen tot een gunstig moment de ingrijpende maatregelen veroorloofde. Dat men gedurende de eigenlijke malaise-periode min of meer gebonden was aan de vaak streng doorgevoerde bezuinigingsmaatregelen maakte, dat men overal zocht en inspecteerde. Men vond zeker aan te brengen bezuinigingen, maar men vond ook aan te brengen verbeteringen. Zoo is men gaan verflensen zonder warme lucht, dat was een besparing aan brandhout, maar men ontdekte op sommige plaatsen, dat men zoodoende heel mooi flens blad kon krijgen gedurende een zekere periode van het jaar. Dit kwam de kwaliteit van zelf ten goede. Langzaam rollen was bij oude rolmachines een noodzaak geworden; dit was ook ten voordeele der kwaliteit. En zoo zouden nog talrijke punten aangehaald kunnen worden, aantoonende, dat de malaise, de bezuiniging en de daardoor ontstane strenge contrôle groote voordeelen voor het theefabrikaat hebben meegebracht. Het is dan ook een welverdiende belooning, dat na die sombere periode een riante is gevolgd.

J. J. B. Deuss.

DIVERSE AANTEEKENINGEN.

VERKRIJGBARE LEGUMINOSEN-ZADEN.

De aandacht van belanghebbenden zij hiermee gevestigd op de advertentie op blz. 3 van den omslag, betreffende de zaden van groenbemesters, die bij het Theeproefstation verkrijgbaar zijn.

STEKKEN VAN *INDIGOFERA ENDECAPHYLLA.*

(Circulaire aan de leden van het Theeproefstation en van het West-Java Rubberproefstation.)

WelEdele Heer,

Hierbij heb ik het genoegen U er op attent te maken, dat aan de leden van beide Proefstations, voor het nemen van proeven met *Indigofera endecaphylla* stekken geleverd kunnen worden tegen *f* 1.— (een gulden) de K.G.

De levering geschiedt in manden, elk inhoudende 10 K.G. stekken. Bij groote bestellingen heeft de levering plaats, al naar wensch, dagelijks of om den anderen dag in 3 manden tegelijk, hetgeen, met het oog op een geregeld uitplanten van versch materiaal op de onderneming, valt aan te bevelen.

De zendingen geschieden onder rembours als ongefrankeerd bestelgoed.

Enkele aanwijzingen omtrent het uitplanten van Indigofera endecaphylla-stekken.

1. De topeinden, ter lengte van 10 c.M. moeten direct worden weggesneden en weggeworpen, daar dit materiaal veel te jong is en bij het uitplanten slechts onnoodig vocht onttrekt aan het bruikbare deel van de stekken en later toch dood gaat.
2. De rest van het toegezonden materiaal wordt in bosjes gesneden van ongeveer 12 c.M. (niet korter).
3. In bosjes van vijf takjes plant men de stekken uit.
4. Het uitplanten op een kweekerij geschiedt in rijen ; rijafstand is 1 M. en in de rij 15 c.M.
5. In den aanplant, plant men ze op rijafstand van 1,20 — 2,50 M., in de rij ongeveer 15 c.M. van elkaar.

Voor een rijafstand van 1,20 M. zijn 10 K.G. stekken noodig voor 0,07 H.A. (2 patoks).

6. Bij het uitplanten zorgt men dat ongeveer 3 c.M. stek boven den grond uitsteekt.
7. Men lette er vooral op, dat bij het uitplanten de grond goed wordt aangedrukt.

De Directeur van het Proefstation,

Dr. Ch. Bernard.

KEURING VAN THEEZAAD.

(*Circulaire aan de importeurs van theezaad.*)

WelEdele Heer,

Bij G.B. No. 17 (Staatsblad No. 135) dd. 27 Maart 1925 is de ordonnantie van 15 Mei 1913 betreffende de contrôle der ingevoerde theezaden ingetrokken, zoodat deze contrôle niet meer door het personeel van het Theeproefstation zal geschieden, maar door den Keuringsdienst van het Instituut voor Plantenziekten.

Dit zal voor den goeden gang der zaken de keuring in vele opzichten vergemakkelijken ; tot nu toe was afgesproken dat de importeurs ons tijdig moesten laten weten, wanneer zaad te Priok verwacht werd, opdat wij onmiddellijk iemand voor de keuring konden sturen. Nu is dit niet meer noodig, aangezien de te Priok aanwezige Keuringsambtenaar van het Instituut voor Plantenziekten altijd rechtstreeks gewaarschuwd kan worden.

Bij het onderzoek van het gecontrôleerde zaad zal echter geen wijziging aangebracht worden. De keuringsambtenaar zal ons de noodige monsters sturen, die onmiddellijk na aankomst op kwaliteit onderzocht zullen worden, zoodat U van het Theeproefstation dezelfde Contrôle-certificaten zult ontvangen als die U tot nu toe toegezonden werden.

Beleefd verzoek ik U met het een en ander rekening te willen houden.

De Directeur van het Theeproefstation.

Dr. Ch. Bernard.

ARCHIEF VOOR DE KOFFIECULTUUR.

(*Circulaire aan de leden van het Theeproefstation en van het West-Java-Rubberproefstation.*)

WelEdele Heer,

Dezer dagen zal het eerste nummer verschijnen van het Archief voor de Koffiecultuur in Nederlandsch-Indië, een uitgave van de Proefstations, die geïnteresseerd zijn bij de koffiecultuur. In dit tijdschrift zullen o.a. worden opgenomen alle mededeelingen, betrekking hebbend op de koffiecultuur van het Algemeen Proefstation der A. V. R. O. S., het Besoekisch Proefstation, het Proefstation Malang, het Proefstation Midden-Java, het Rubberproefstation West-Java en het Koffiebessenboeboek-Fonds.

Het zal op ongeregelde tijden verschijnen en gratis worden gezonden aan alle Administrateurs van aangesloten ondernemingen. Voor Directies, Hoofdadministrateurs en Superintendenten van aangesloten ondernemingen is het Archief op aanvrage gratis verkrijgbaar.

Voor Superintendenten, Administrateurs en Employé's, mits in actieven dienst bij een der aangesloten ondernemingen, bestaat gelegenheid ook een **persoonlijk** abonnement op dit blad te nemen. Voor den eersten band, die ongeveer 20 vel druks (± 320 blz.) zal beslaan, is de prijs vastgesteld op *f* 10.— bij vooruitbetaling.

Personen, Instellingen en Firma's in Ned.-Indië kunnen het Archief alleen ontvangen door lid of donateur te worden van een der Proefstations.

De Directeur van het Theeproefstation
en
West-Java Rubberproefstation,

DR. CH. BERNARD.

REFERATEN.

OVER MICRO-ORGANISMEN IN VERBAND MET THEEFERMENTATIE. (1)

Schrijver deelt mede, dat, waar de omstandigheden in Britsch-Indië geheel anders zijn dan die in Java, het noodig was het onderzoek over de micro-organismen bij de theefermentatie te beginnen buiten allen invloed van de op Java verrichte onderzoekingen.

Verschillende bacteriën werden geïsoleerd en evenzoo gisten. Om het onderzoek voort te zetten was het noodig gesteriliseerd blad te hebben, hetgeen onmogelijk bleek. Zoowel verwarmen, als chemicaliën (chloroform, formaline, waterstofperoxyde, sublimaat) veranderden het blad. Men ging daarom er toe over niet gesteriliseerd blad te gebruiken met een overmaat der bepaalde bacteriesoort. De bacteriën vertoonden onmiddellijk een verkeerden invloed, terwijl de gisten een beter aroma gaven.

Schrijver trekt de volgende conclusies:

1. Zekere micro-organismen beïnvloeden het aroma gedurende de fermentatie;
2. onder bepaalde omstandigheden kan het aroma verbeterd worden door het gebruik van zuivere gisten bij de fermentatie;
3. de gisten zijn aanwezig op het versche blad en nemen toe gedurende de verflensing en de fermentatie;
4. in de onderzochte gevallen ging een verbetering van het aroma samen met een toenemen van de gisten;
5. de op den grond in fermenteerlokalen en in rollers gevonden micro-organismen zijn ongewenscht.

BERNARD heeft in 1908 — 1909 een gistsoort afgescheiden, die in verschillende aanplantingen en onder zeer verschillende omstandigheden optreedt. Deze gistsoort heeft in ieder geval geen ongunstige werking op de theefermentatie.

BERNARD vond een groep van bacteriën wel nadeelig voor de fermentatie. Met de gistcellen werd een peroxydase-reactie verkregen.

STAUB kon aantoonen, dat nòch de melkwitte gist, nòch de bacteriën eenigen invloed hebben op den duur der fermentatie en op het aroma. Gistsoorten van verschillende fabrieken geven hetzelfde resultaat.

---

1).— A. C. TUNSTALL. — Some observations on micro-organisms associated with tea fermentation. — *Quart. Journ. Ind. Tea Ass., 1923, pag. 126—131.*

Doordat GARRETSEN twee theemonsters kon meebrengen, één behandeld met gist en één niet, konden wij de resultaten hier ook beoordeelen. Er was geen verschil in de theemonsters te constateeren.

Ook wordt een beschrijving verspreid hoe de gist bereid moet worden en gebruikt.

Het valt te betreuren, dat in de publicatie van TUNSTALL niet nauwkeurig beschreven staat, hoe de verschillende onderzoekingen gebeurden.

J. J. B. D.